

200824027B (1/3)

厚生労働科学研究費補助金

がん臨床研究事業

がん予防に資する未成年等における
包括的たばこ対策に関する研究

平成18-20年度 総合研究報告書

分冊 (1/3冊)

研究代表者 原 めぐみ

平成 21 年 3 月

目 次

研究班構成員名簿

I. 総合研究報告書

がん予防に資する未成年等における包括的たばこ対策に関する研究 ————— 1

研究代表者 原 めぐみ

II. 研究成果の刊行に関する一覧表 ————— 29

III. 研究成果の刊行物 別刷り ————— 35

研究班構成員名簿

平成18年度研究班構成員名簿

	氏名	所属
主任研究者	原 めぐみ	佐賀大学医学部社会医学講座予防医学分野
	兼板 佳孝	日本大学医学部社会医学講座公衆衛生学部門
	原田 正平	国立成育医療センター研究所成育政策科学研究部
研究協力者	大井田 隆	日本大学医学部社会医学講座公衆衛生学部門
	齋藤 麗子	町田保健所
	高橋 健郎	群馬県健康福祉局保健予防課
	福士 勝	札幌市衛生研究所
	矢野 公一	札幌市衛生研究所

平成 19 年度研究班構成員名簿

	氏名	所属
主任研究者	原 めぐみ	佐賀大学医学部社会医学講座予防医学分野
分担研究者	稲垣 幸司	愛知学院大学短期大学部歯科衛生学科
	井埜 利博	群馬パース大学保健科学部看護学科
	大谷 哲也	群馬大学大学院医学系研究科生体情報学
	加治 正行	静岡県保健福祉子ども局保健衛生部
	兼板 佳孝	日本大学医学部社会医学講座公衆衛生学部門
	谷畑 健生	国立保健医療科学院疫学部
	原田 正平	国立成育医療センター研究所成育政策科学研究部
	矢野 公一	札幌市衛生研究所
研究協力者	赤澤 晃	国立成育医療センター総合診療部
	阿部 敦子	札幌市衛生研究所保健科学課
	伊藤 善也	日本赤十字北海道看護大学基礎科学講座
	岩本 充	NTT 東日本東北病院産婦人科
	上松 あゆ美	静岡県立こども病院内分泌代謝科
	大井田 隆	日本大学医学部社会医学講座公衆衛生学部門
	太田 紀之	札幌市衛生研究所保健科学課
	太田 光熙	神戸薬科大学薬学部病態生化学
	岡田 了三	群馬パース大学付属研究所
	岡本 まさ子	山梨県中北保健所峡北支所
	家曾 美里	老木レディースクリニック
	カルデナス 暁東	園田学園女子大学人間健康学部看護学科
	菊池 信之	横浜市立大学附属市民総合医療センター小児科
	工藤 里香	埼玉県立大学 保健医療福祉学部看護学科
	小濱 守安	沖縄県立中部病院小児科
	小村 誠	国立成育医療センター薬剤部
	児玉 豊彦	佐賀大学医学部地域・国際看護学講座
	小山 恵実	大阪府立大学看護学部看護学科
	西頭 知子	大阪府立大学看護学部看護学科
	齋藤 麗子	東京都町田保健所
	佐伯 しのぶ	大阪府八尾保健所地域保健課
	渋谷 克彦	麻生飯塚病院
	島本 太香子	大阪府八尾保健所地域保健課
	末原 紀美代	大阪府立大学看護学部
	鈴木 史明	谷口病院
	鈴木 修一	国立病院機構 下志津病院 小児科・アレルギー科
	高橋 健郎	群馬県健康福祉局保健予防課
	高橋 裕子	奈良女子大学保健管理センター
	田上 泰子	札幌市衛生研究所保健科学課
	谷口 千枝	名古屋医療センター禁煙外来
	田原 卓浩	たはらクリニック

	氏名	所属
研究協力者	中川 恒夫	青山病院小児科
	中村 靖	順天堂大学医学部附属練馬病院産科・婦人科
	中村 秀文	国立成育医療センター臨床研修センター
	永井 章	国立成育医療センター総合診療部
	野町 祥介	札幌市衛生研究所保健科学課
	橋本 洋之	市立貝塚病院 産婦人科
	埴岡 隆	福岡歯科大学口腔保健学講座
	萩原 聡子	神奈川県立こども医療センター（母性）内科
	馬場 一徳	青梅市立総合病院小児科
	馬場 幸子	大阪大学予防環境医学専攻公衆衛生学
	原田 久	藤沢保健所保健予防課
	福家 辰樹	国立成育医療センター第一専門診療部
	福士 勝	札幌市衛生研究所保健科学課
	藤倉 かおり	札幌市衛生研究所保健科学課
	藤野 百合	大阪樟蔭女子大学人間児童学科
	藤原 芳人	ふじわら小児科
	古山 美徳	大阪府立大学看護学部看護学科
	細井 延行	名鉄病院産婦人科
	松岡 貴子	藤枝市立総合病院小児科
	堀向 健太	国立成育医療センター第一専門診療部
	松田 淳	中通総合病院小児外科
	松瀬 亮一	株式会社 いかかく
	松本 明子	佐賀大学医学部社会医学講座 環境医学分野
	三原 華子	国立がんセンターがん情報対策センター
	水野 隆久	群馬大学医学部附属病院小児科
	森岡 聖次	和歌山県湯浅保健所
	森川 香織	元大阪府立大学看護学部看護学科
	吉永 美和	札幌市衛生研究所保健科学課
	吉見 逸郎	国立保健医療科学院研究情報センターたばこ政策情報室
	和栗 雅子	大阪府立母子保健総合医療センター母性内科
	渡辺 博	獨協医科大学病院総合周産期母子医療センター

平成20年度 研究班構成員名簿

	氏名	所属
研究代表者	原 めぐみ	佐賀大学医学部社会医学講座予防医学分野
研究分担者	稲垣 幸司	愛知学院大学短期大学部歯科衛生学科
	井埜 利博	群馬パース大学保健科学部看護学科
	加治 正行	静岡市保健福祉子ども局保健衛生部
	兼板 佳孝	日本大学医学部社会医学講座公衆衛生学部門
	谷畑 健生	国立保健医療科学院疫学部
	原田 正平	国立成育医療センター研究所成育政策科学研究部
	矢野 公一	札幌市衛生研究所
	松本 明子	佐賀大学医学部社会医学講座環境医学分野
研究協力者	家田 重晴	中京大学体育学部
	上松 あゆみ	静岡県立こども病院 内分泌代謝科
	大井田 隆	日本大学医学部社会医学講座公衆衛生学部門
	大谷 哲也	国立成育医療センター研究所生育政策学研究部
	太田 育子	佐賀市保健福祉部健康づくり課
	太田 光熙	神戸薬科大学薬学部病態生化学
	太田 優	札幌市衛生研究所保健科学課
	大森 みさき	日本歯科大学新潟病院総合診療部
	岡田 了三	群馬パース大学付属研究所
	加濃 正人	新中川病院
	菊池 信行	横浜市立大学附属市民総合医療センター小児科
	齋藤 麗子	東京都葛飾区保健所
	佐藤 聡	日本歯科大学・新潟生命歯学部歯周学講座
	渋谷 克彦	麻生飯塚病院
	謝 天渝	高雄醫學大學
	高阪 利美	愛知学院大学短期大学部歯科衛生学科
	高橋 健郎	群馬県健康福祉局保健予防課
	高橋 裕子	奈良女子大学保健管理センター
	田上 泰子	札幌市衛生研究所保健科学課
	竹原 健二	国立成育医療センター研究所
	谷口 千枝	名古屋医療センター禁煙外来
	中川 恒夫	青山病院小児科
	中村 靖	順天堂大学医学部附属練馬病院産科・婦人科
	中安 ルナ	順天堂大学医学部附属練馬病院産科・婦人科
	永井 章	国立成育医療センター 総合診療部
	長野 宏史	順天堂大学医学部附属練馬病院産科・婦人科
	野崎 由紀子	佐賀市保健福祉部健康づくり課
野町 祥介	札幌市衛生研究所保健科学課	
南里 妃名子	佐賀大学医学部社会医学講座予防医学分野	
橋本 小百合	佐賀市保健福祉部健康づくり課	
長谷川 純代	愛知学院大学短期大学部歯科衛生学科	
埴岡 隆	福岡歯科大学口腔保健学講座	
萩原 聡子	神奈川県立こども医療センター（母性）内科	

	氏名	所属
研究協力者	花井 潤師	札幌市衛生研究所保健科学課
	花田 祥子	コスミックコーポレーション技術部
	福土 勝	札幌市衛生研究所保健科学課
	藤倉 かおり	札幌市衛生研究所保健科学課
	細井 延行	名鉄病院産婦人科
	Boyen Huang	西オーストラリア大学歯学部
	松本 茜子	佐賀大学医学部社会医学講座環境医学分野
	松田 淳	中通総合病院小児外科
	水野 隆久	群馬大学医学部附属病院小児科
	森岡 聖次	和歌山県湯浅保健所
	吉井 千春	産業医科大学呼吸器内科
	吉永 美和	札幌市衛生研究所保健科学課
	吉見 逸郎	国立保健医療科学院研究情報センターたばこ政策情報室
	渡瀬 恵子	コマニテク歯科衛生専門学校

I. 総合研究報告書

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）
総合研究報告書

がん予防に資する未成年等における包括的たばこ対策に関する研究

研究代表者 原 めぐみ 佐賀大学医学部社会医学講座予防医学分野

研究要旨

本研究は、未成年及び妊産婦等において、喫煙及び受動喫煙の実態とその健康影響について調査・分析を行い、禁煙支援方策を検討し強化を目指すとともに、喫煙と健康影響に関する普及啓発の一層の効率化を図ることによって、未成年及び妊産婦等におけるたばこ対策に係る諸課題の把握と地域レベルでのたばこ対策を一層推進させることを目的とする。主な成果は以下のとおりである。

【たばこ対策に関する実態調査】

- ① 地方自治体の母子保健領域におけるたばこ対策の実施状況に関する全国調査を実施した（回答率65.7%）。3割の自治体では妊娠中・授乳中の禁煙支援が体系的・具体的に対応なされていない点や、母子保健計画に喫煙・受動喫煙関連項目のある自治体が2割も満たない点などが判明し、母子保健領域のたばこ対策は全国で十分にできていない可能性が示唆された。
- ② 未成年者の禁煙支援のための小児総合医療施設・大学病院小児科ネットワークの構築を進めるために現状調を行ったところ、わが国の小児病院として最も早く2002年10月から「未成年者のための禁煙外来（卒煙外来）」を開設した静岡県立こども病院では、未成年者の受診者は4年8か月で38名、その他の6施設ではいずれも10名以下の受診者であった。
- ③ 日本小児総合医療施設協議会に属する全国29の施設を調査したところタバコの販売は0%、敷地内禁煙は65.5%、禁煙外来開設は7.6%（対象の内訳は小児のみ、小児と両親、両親のみ、妊産婦・その夫、職員など様々）であった。
- ④ 産科医療施設での妊婦や家族への禁煙指導実施状況について静岡市内の分娩可能な27施設で調査を実施し20施設、109名（医師19名、助産師47名、看護師43名）から回答を得た。妊婦や家族の喫煙について医師は53%、助産師・看護師は76%が必ず問診し、医師の95%、助産師・看護師の72%が禁煙指導するという回答が得られ、妊婦・家族の喫煙に対する問題意識の強さや禁煙指導に積極的な姿勢が伺えた。
- ⑤ 愛知県内の遊園地、公園等24施設の禁煙状況を調査・点数化したところ、施設により大きな

違いがみられた。結果通知、要望書提出後の改善を確認するために、翌年再調査を実施したところ12施設では点数が増加したが、5施設は不変、7施設は点数が低下した。

- ⑥ 東京駅周辺では、行政がたばこ防止運動を行っている千代田区側でたばこを吸い始め中央区八重洲川でもみ消す動作や、中央区の路面にもみ消したばこのポイ捨てが観察された。

【バイオマーカーを用いた分析・実態調査】

- ① GC-MSを用いて、尿中のコチニン、ニコチンおよびそれらのグルクロニドの同時定量によるたばこ煙暴露の詳細な検討を行うとともに、国内で受動喫煙の把握に使用されているELISA法の測定キットの妥当性を確認した。
- ② 非喫煙者の1ヶ月間のたばこ煙暴露による乾燥濾紙尿及び唾液中コチニンの濃度はパラレルに変動し、暴露後96時間を経過するとコチニンレベルは唾液で0.5ng/mL以下、乾燥濾紙尿で5ng/mgCre以下とほぼ一定となった。
- ③ 受動喫煙の影響がない場合のコチニンの暫定基準値として、乾燥濾紙尿で5ng/mgクレアチニン、唾液で0.5ng/mlが妥当と考えられた。
- ④ 1歳6か月児の母親947人（札幌）の喫煙率は20.4%、妊娠判明後禁煙18.4%、非喫煙57.3%、父親864人の喫煙率は56.3%、過去喫煙・非喫煙43.7%であった。家族に喫煙者のいない児の濾紙尿中コチニン濃度（中央値）は4.4 ng/mgCreに対し、父のみ喫煙で11.0 ng/mgCre、母のみ喫煙で53.4 ng/mgCre、父母喫煙で70.4 ng/mgCreと高値を示した。
- ⑤ 就学前園児471人（札幌）の乾燥濾紙尿中コチニン値（中央値）は、同居家族全員が非喫煙群178児（37.8%）で2.60 ng/mgCre、父のみ喫煙群124児（26.3%）で4.58 ng/mgCre、母のみ喫煙群51児（10.8%）で13.87 ng/mgCre、父母ともに喫煙群94児（20.0%）で11.59 ng/mgCre、その他の同居家族及び父あるいは母喫煙群24児（5.1%）で8.30 ng/mgCreであった。乾燥濾紙尿コチニンレベル5ng/mgクレアチニンを受動喫煙の基準値とすると、家族全員非喫煙群で13.5%、母非喫煙で家族に喫煙者がいる群で44.9%、母のみ喫煙群で84.3%、母喫煙に加えて家族に喫煙者がいる群で79.8%が陽性であった。
- ⑥ 幼稚園児507人（熊谷市）の19%が受動喫煙の被害を受けており（尿中コチニン値5ng/mL以上）、子の受動喫煙と関連する要因は、両親の喫煙、目の前で喫煙すること、戸外、換気扇の下、寝室、台所、居間での喫煙であった。
- ⑦ 小学校4年生526人（埼玉）の尿中コチニン値に影響する危険因子は、母親の喫煙の有無、母親の喫煙本数が最も関連が強く、生活習慣の項目ではTVを見ている時間、学校以外でのスポ

一ツ時間などの関連が強かった。尿中コチニン値と親の喫煙本数は有意に相関し、父親 ($r = 0.35, P < 0.01$) より母親 ($r = 0.46, P < 0.001$) の方が関連性は強かった。

- ⑧ 短期大学部歯科衛生学科の喫煙しない学生（愛知）の約3割が、受動喫煙を受けていた（尿中コチニン値5ng/mL以上）。
- ⑨ 母親教室受講の妊婦413人（札幌）の喫煙率は5.8%、妊娠判明後禁煙23.9%、非喫煙68.7%、夫の自宅での喫煙率は47.3%であった。非喫煙妊婦で夫も非喫煙の唾液中コチニン濃度（中央値）は0.30ng/mlに対し、夫のみ喫煙でも0.41ng/mlと高く、更に喫煙妊婦では57.2ng/mlと高値を示した。唾液中コチニンレベル0.5ng/mlを受動喫煙の基準値とすると、家族に喫煙者がいなくても23.2%の妊婦が陽性であった。
- ⑩ 妊婦（東京）の尿中コチニン濃度は受動喫煙の程度が増す毎に高値に分布していた。
- ⑪ 喘息児コーホートに参加している児の親の喫煙率は母親2.9%、父親31.3%、両親とも6.1%であった。濾紙尿中コチニン濃度は、居間で喫煙のある群ほど高かった。
- ⑫ 本班の先行事例を検討し、自治体での母子保健事業と連携し、既存の事業との組み合わせにより、効率的に受動喫煙対策のための曝露評価を実施することができた。3歳児健診受診児の27%が尿中コチニン値5ng/mL以上を示した。

【喫煙状況や意識の実態調査】

- ① 幼稚園児181人（埼玉）の受動喫煙は親の喫煙と関連し、喫煙する親は社会的ニコチン依存度が高いことを再認した。親の社会的ニコチン依存度と子の受動喫煙の関連性は弱かった。
- ② 小学校高学年生の喫煙についての意識は、地域や学校敷地内禁煙の状況に影響を受けていた。
- ③ 中学3年生（群馬）に喫煙防止講習会を行ったところ、社会的ニコチン依存度が減少し、社会的に刷り込まれたタバコを肯定する気持ちが減弱することが確認された。
- ④ 妊婦95名（愛知）を調査したところ、喫煙者1名（1.1%）、前喫煙者15名（15.8%）、非喫煙者79名（83.1%）で、家庭内での受動喫煙が39名（42.4%）に認められた。受動喫煙群の方が、年齢が若く、現在歯数が少なく、歯の健康づくり得点が低く、社会的ニコチン依存度が高かった。早産1名、低出生体重1名は共に非喫煙者、軽症仮死の2名は非喫煙者と前喫煙者であったが、いずれも家庭内の受動喫煙を認め、歯肉出血を自覚していた。
- ⑤ 歯科衛生士を目指す学生や、勤務歯科衛生士の社会的ニコチン依存度は、講義直後に低下し時間の経過に伴い戻る傾向にあるが、再度の講義で講義前より低い値を維持できた。
- ⑥ 日本と台湾の歯学部学生を比較すると、日本の方が喫煙率、家庭内での受動喫煙率が高く、

社会的（心理的）ニコチン依存度を示唆するKTSND得点も高値となった。

【既存データの分析】

- ① 厚生労働省が実施した第1回～第5回21世紀出生児縦断調査および人口動態調査出生票の集計データを分析したところ、10代、20代の両親の喫煙率は極めて高く、両親の喫煙行動と児の疾患および事故発生が密接に関連していた。
- ② 日本医師会の会員を対象にした調査データの解析によって、喫煙している医師は喫煙していない医師に比べて、患者の喫煙を容認する傾向にあることや、喫煙に関する問診や禁煙指導に消極的であることが明らかとなった。また、喫煙している医療施設経営者は、喫煙していない医療施設経営者に比べて、施設におけるたばこ対策においても消極的な姿勢にあることが示された。
- ③ 妊娠届時の妊婦の喫煙・飲酒状況の調査と出生児の週数および体重のデータを分析したところ、喫煙妊婦は低出生体重、早産のリスクが高い事、家庭での受動喫煙や妊娠中の飲酒があると妊娠を機に禁煙しにくいことが示された。
- ④ 母親の妊娠中喫煙と児の肥満についてDerSimonian法を用いてメタアナリシスを行なったところ、母親の妊娠中喫煙と児の肥満の関係で正の相関が得られた。

【禁煙支援策、喫煙開始防止策の検討・普及啓発】

- ① 未成年者、妊産婦への禁煙治療・禁煙支援に関する主要文献を選択し、構造化抄訳集を作成し、ガイドライン作成のための作業をすすめた。
- ② 欧米の未成年のたばこ対策に関する書籍やガイドライン等の翻訳を実施した。
- ③ 諸外国でのニコチンパッチの使用条件を調査したところ、主な先進国では、ほとんどが18歳以上で問題なくニコチンパッチ使用が認められており、フランスでは15歳以上からニコチンパッチが許可されていた。また文献的には、日本での中高生年齢である13～17歳でも、使用中止に至るような有害事象は報告されていなかった。
- ④ 群馬県の卒煙外来治療費補助モデル事業を推進しつつ、卒煙外来受診者を対象に受診時のニコチン依存度を評価しその後の禁煙継続および再喫煙等の情報を用いてニコチン依存度評価の妥当性を検討する計画を立てたが受診者は一人しか現れず、教育現場、行政、医療の連携の重要性・必要性が改めて明らかになった。

はじめに

わが国では、たばこ対策が重点課題の1つとして取り上げられ、従来より健康日本21や健康増進法、さらに近年では平成17年2月発効のたばこ規制枠組条約に基づく対策が実施されてきた。また、平成18年6月に成立したがん対策基本法と同附帯決議、平成19年に策定されたがん対策基本推進計画の中でも、がん予防分野・たばこ対策に関しては、発がんリスクの低減を図るため、すべての国民が喫煙の及ぼす健康影響について十分に認識すること、適切な受動喫煙防止対策を実施すること、未成年者の喫煙率を3年以内に0%とすること、さらに、禁煙支援プログラムの更なる普及を図りつつ、喫煙をやめたい人に対する禁煙支援を行っていくことが目標とされている。

わが国の未成年や妊婦におけるたばこ対策に関する現状は、自治体や学校主導で様々な調査が実施されているが、疫学的理論に基づき適正に行われたものや、全国レベルでの調査、妥当性の確立した調査票やバイオマーカーを用いた調査などは少ない。また、受動喫煙防止や禁煙などのたばこ対策に関しても適切な理論に基づく研究デザインで実施し評価したものはほとんどない。また、欧米では適切な研究に基づいた未成年等が対象のたばこ対策に関するプログラムやガイドラインが存在するが、わが国では十分に整備されていない。わが国の未成年や妊婦におけるたばこ対策を推進するためには、これらの点の強化が必要である。

A. 研究目的

本研究班は、特に未成年者や妊産婦において1) 喫煙及び受動喫煙の実態とその健康影響について調査・分析を行い、2) 禁煙支援方策および受動喫煙防止対策を検討し強化することを目指すとともに、3) 喫煙と健康影響に関する普及啓発の一層の効率化を図ることによって、たばこ対策に係る諸課題の把握と地域レベルでのたばこ対策を一層推進させることを目指すことを目的としている。

B. 研究方法

未成年者や妊産婦における受動喫煙防止対策や禁煙支援などのたばこ対策を推進するために、調査分析（バイオマーカーを用いた実態調査・分析、喫煙・受動喫煙の状況調査、喫煙に対する意識調査、たばこ対策の実施状況の実態調査）、禁煙支援策、喫煙開始防止策の検討、普及啓発について、疫学者、小児科医、産婦人科医、歯科医、基礎研究者、行政関係者などの研究者間で連携を取り合いながら、個別研究や研究班全体での検討を進めている（流れ図）。

（倫理面の配慮）

本研究の全体計画については、佐賀大学医学部・倫理委員会において承認を得た（受付番号19-26、平成19年7月19日審査、平成19年7月30日承認通知）。また、分担研究者についても、必要に応じて各所属施設の倫理委員会より承認を得ることとしている。

C. 研究結果と考察

1. たばこ対策に関する実態調査

原・加治・原田らは、全国の地方自治体（市区町村、特別区）の1,827市区町村の衛生主管部（局）の母子保健担当者に対し母子保健領域におけるたばこ対策に関する状況などに関する調査を実施し、1,201の自治体から回答を得た（回答率65.7%）。母子保健領域資料の中に喫煙・受動喫煙関連項目があると回答した自治体は、母子カードや問診票などで34.1%、配布物で35.1%、調査用紙で23.5%、新生児訪問時パンフレットで12.2%、母子保健計画で18.9%、妊娠中・授乳期における喫煙への対応状況は集団指導が48.4%で最も多く、集団指導の枠で該当者に指導が29.2%、喫煙者に個別指導が7.9%、禁煙者には再喫煙防止の個別指導が1.4%、体系的・具体的対応なしが33.0%であった。収集された資料の分析では、問診票に喫煙や受動喫煙関連の記載欄を有する割合は、母子カード、妊産婦健診、新生児訪問、乳幼児健診、1歳半健診、3歳半健診でそれぞれ56.3%、70.9%、25.5%、43.4%、26.7%、25.6%であり、特に乳幼児の問診票で低かった。以上より母子保健領域のたばこ対策は全国で充分には実施できていない可能性が示唆された。

原田・加治らは、未成年者の禁煙支援のための小児総合医療施設・大学病院小児科ネットワークの構築を進めるために現状調を行ったところ、わが国の小児病院として最も早く2002年10

月から「未成年者のための禁煙外来（卒煙外来）」を開設した静岡県立こども病院では、未成年者の受診者は4年8か月で38名、その他の6施設ではいずれも10名以下の受診者であった。また、2001年および2006年に行われた全国医科系大学病院小児科での喫煙に関する問診状況調査の成績を再検討したところ、アレルギー外来問診票などでの患児の同居者または父母について喫煙歴を聴取する項目があるものが13.8%から25.9%、施設数として12施設から15施設に増加していたが、いずれも十分なものとはいえなかった。

稲垣・加治・原田らは、平成19年秋に日本小児総合医療施設協議会に属する全国29の施設に、施設の禁煙度を中心に郵送法により無記名で調査した。選択肢は各々、A) 建物内の喫煙コーナー（密閉されていない一角）から、/建物外の喫煙コーナー/敷地内は完全禁煙/までの6段階、B) タバコ販売の有無、C) 禁煙外来の有無とした。回収率は100%（29/29施設）となった。敷地内禁煙は65.5%（19/29）と僅かに増加した。建物外の喫煙コーナーは27.6%（8/29）と減少するも、まだ存在していたが、タバコの販売はなくなった。8施設（27.6%）で禁煙外来を開設していて、対象の内訳は小児のみ、小児と両親、両親のみ、妊産婦・その夫、職員など様々であった。タバコの害に対する小児専門医療従事者の意識はまだ不十分と思われた。敷地内禁煙の標榜施設は増加したが、隠れ喫煙

所の存在、待っている家族の駐車車内での喫煙、職員が敷地外で喫煙する姿、喫煙した後の医療従事者による患者への受動喫煙など問題は多く、完全禁煙実施は、未だ難しいと推察された。今後も、同様の調査を繰り返す必要があると思われる。

加治・原田は、わが国の産科医療施設において、妊婦や家族への禁煙指導がどの程度行われているのか実態把握のため、静岡市内の分娩可能な27施設を対象にパイロット的にアンケート調査を実施し、20施設、109名（医師19名、助産師47名、看護師43名）から回答を得た。妊婦と家族の両方あるいは妊婦の喫煙について必ず問診するという回答が、医師では53%、助産師・看護師では76%、妊婦と家族の両方あるいは妊婦に対して禁煙指導するという回答が、医師では95%、助産師・看護師では72%であった。回答者の喫煙率は、医師16%、助産師13%、看護師7%と平均より低かったことから、回答にバイアスがかかっている可能性があるが、妊婦・家族の喫煙に対する問題意識が強いことが伺え、また禁煙指導も積極的に行われていると考えられた。今後は、禁煙指導の具体的な内容について吟味することと、それらの指導が実際にどの程度効果をあげているかについて調査検討が必要であり、その結果をもとに、より有効な禁煙指導の方法を検討することが今後の課題と考えられる。

稲垣らは、愛知県内の遊園地、公園等の脱タバコ対策を調査、点数化し、報告することで、脱タバコ対策への意識を高めることを目的として調査した。研究対象は、西日本遊園地協会と名古屋子育てガイドより選出した愛知県内の遊園地・公園等24施設とし、2007年11月～2008年1月の間に1回目の調査を行った。調査内容は、敷地内禁煙の状況、禁煙範囲、売店での対面販売の有無、自販機の有無、歩行喫煙禁止の表示、管理者の健康増進法の認知、建物内の禁煙状況（飲食店・休憩所／公共空間）、建物外の禁煙状況（飲食店・休憩所／公共空間）を調査票に沿って調査、点数化し、脱タバコ対策度（0～100点）とした。その結果、脱タバコ対策度は、平均66.4 ± 23.0（13点～100点）となり、施設間の差異が大きかった。すなわち、県の所有施設は、脱タバコ対策が進んでおり、民間等は、脱タバコ対策が遅れていた。調査結果は、2008年世界禁煙デーの催しで報告し、各施設に調査結果と要望書を提出し、早期の改善を促した。

2008年11月～2009年1月の間に2回目の調査を行ったところ、2回目の脱タバコ対策度は、平均69.7 ± 21.7（13点～100点）となった。5施設は同点数、12施設（50.0%）は点数が増加したが、7施設は、点数が低下した。脱タバコ対策度50点以下の対策の極めて不十分な5施設の内、3施設は、2回目の調査で50以上に改善されたが、1施設は点数が変わらず、1施設は、さらにより悪化した。

谷畑は、東京駅周辺では、行政がたばこ防止運動を行っている千代田区側でたばこを吸い始め中央区八重洲川でたばこをもみ消す動作や、中央区の路面にもみ消したばこのポイ捨てが観察され、公的抑圧の効果は著明と考えられた。一方で、行政が行いうる対策は個別対策に目がいきがちのため行政府と喫煙者が個人対個人の対決とならないような、ゆったりとした公的抑圧が重要であると考えられた。

2. バイオマーカーを用いた分析・実態調査

松本らは、タバコ煙の生物学的モニタリング手法について評価することを目的にGC-MSによる尿中ニコチン、ニコチン、ニコチングルクロニド、コチニン、コチングルクロニドの同時定量を行った。学生を対象に行った検討ではコチニン/ニコチン比が0.15以下である検体がみられ、従来採用されているコチニンのみの測定では不十分であることが示唆された。労働者217名を対象に行った検討では非喫煙者では喫煙者に比較しコチニン/ニコチン比が低い検体が多く ($p < 0.01$)、とくに非喫煙者で同時測定の有用性が高いと考えられた。また、同研究班の井埜らが実施している幼児の受動喫煙健診でELISA法によるIRコチニン濃度が同定済みの検体の一部について、コチニン濃度とコチニン+コチングルクロニド (総コチニン) 濃度をGC-MS法にて定量した。幼児尿中ニコチン代謝物濃度と両親の喫煙状況別の順位相関を検討したところGC-MSによるコチニン濃度、総コチニン (コチニン+コチングルクロニド) 濃度、ELISA

によるIRコチニン濃度の順に相関係数が高かった (Spearman's correlation coefficients by ranks: 0.28 ($p < 0.01$), 0.37 ($p < 0.01$) and 0.49 ($p < 0.01$) in free cotinine, total cotinine and IR-cotinine, respectively)。これによりELISA法が受動喫煙健診で有用であることが示唆された。また本研究班で適用されているELISA法は3ヒドロキシコチニンとそのグルクロニドに高い交差反応性があることがわかった (それぞれ101%, 202%)。

矢野らは、幼児の受動喫煙の実態を明らかにすることを目的として平成19年度に札幌市の1歳6か月児健診受診者の保護者949人の喫煙に関するアンケート調査と、685児の濾紙尿中コチニンを測定した。母親の喫煙率は20.4%、父親の喫煙率は56.3%であった。母が喫煙する児では、母乳哺乳児のコチニンは非哺乳児の2.2倍だった。受動喫煙に限定した検討を行うために、以後の検討対象者を母乳非哺乳児に限定して母乳由来のニコチン等の影響を除外した。父母ともに喫煙する児のコチニンは、喫煙者のいない家庭の児の14.6倍高値であった。外食時に喫煙席あるいは車内喫煙する家庭は、禁煙席や車内禁煙の家庭に比べ、児のコチニンはそれぞれ2.8倍、2.7倍高値であった。

平成20年度は、札幌市内の保育園児で母乳を哺乳していない3歳以降就学前の471児を対象として、保護者への喫煙に関するアンケート調査と児の濾紙尿中コチニンを測定した。家族全員

が非喫煙群（37.8%）の児のコチニン値に比べ、父のみ喫煙する群（26.3%）は1.8倍、母のみ喫煙する群（10.8%）では5.3倍、父母ともに喫煙する群（20.0%）では4.5倍高値であった。これより、児の受動喫煙は父親より母親の影響が大きいことが判明した。また、父のみ喫煙群では、父が屋外で喫煙する児のコチニン値は非喫煙家庭の児と同等であり、車内禁煙や禁煙席で外食している群は、車内喫煙や喫煙席での外食群に比べ、児のコチニン値は低値であった。母のみ喫煙群でも同様の結果が得られた。

矢野・福土らは、札幌市で行っている1歳6か月児対象の神経芽細胞腫スクリーニングで使用している濾紙尿を用いてコチニンを測定するため、市販の受動喫煙用コチニン測定ELISAキットによりその基礎的検討を行った。測定感度はサンプル量25 μ lで0.1ng/ml、測定範囲は10ng/mlまで測定可能であった。測定範囲内での同時再現性及び測定間再現性は変動係数でそれぞれ5~15%及び10~20%であった。濾紙からのコチニン及びクレアチニンの溶出は振とう1時間で最大となり、コチニンの絶対量は5mmディスク2枚を精製水150 μ lで溶出すると原尿の1/15程度の濃度となった。濾紙尿コチニンの安定性の検討では室温で2週間までは95%以上保存されていた。さらに、原尿と濾紙尿コチニンには良好な相関関係が得られ、クレアチニン補正によりほぼ一致する値が得られた。また、非喫煙者のコチニン濃度は尿で10~20ng/mgCre以下であった。濾

紙尿中コチニンの測定は、検体の採取が容易であること、郵送が可能であること、尿による測定値と同じ結果が得られること、大量検体処理が容易なこと等から大規模集団を対象とした受動喫煙の実態調査に有用な方法であると考えられた。

また、非喫煙者から得られた乾燥濾紙尿及び唾液中コチニン濃度を用いて受動喫煙の影響の有無によるコチニンレベルの基準値を設定した。非喫煙者から乾燥濾紙尿及び唾液を1ヶ月間連続して採取し、そのコチニンレベルの変化をたばこへの暴露と時間経過により比較検討したところ、非喫煙者の乾燥濾紙尿のコチニンレベルは1.8 - 4.2ng/mgクレアチニンから、たばこの煙暴露後24時間以内で8.4 - 29.2ng/mgクレアチニンまで著増し、その後96時間で5.8 - 12.0ng/mgクレアチニンまで低下した。唾液でも同様の傾向を認めた。さらに、札幌市内の保育園児470人から乾燥濾紙尿を得るとともに、保護者に家族の喫煙状況に関するアンケート調査を実施し、家族の喫煙状況と児のコチニンレベルを比較検討したところ、保育園児の乾燥濾紙尿コチニンレベルは5ng/mgクレアチニンを基準値とすると、その陽性率は家族全員非喫煙群で13.5%、母非喫煙で家族に喫煙者がいる群で44.9%、母のみ喫煙群で84.3%、母喫煙に加えて家族に喫煙者がいる群で79.8%であった。以上より、受動喫煙の影響がない場合のコチニンの暫定基準値として、乾燥濾紙尿で5ng/mgクレアチニン、唾液で0.5ng/mlが妥当であると考えられた。

井埜らは、平成19年度に熊谷市の受動喫煙検診および生活習慣病検診のデータに基づいて受動喫煙と生活習慣病との関わりを横断的に調査した。対象児童数は1347名。尿中コチニン量の分布は10 ng/ml以上（熊谷市の受動喫煙診断基準）は約12.7%、5 ng/ml以上は約21.8%、測定感度0.5 ng/ml以下は52.8%であった。両親の喫煙有無別では、両親とも非喫煙者の児童は1.9 ng/ml、父親のみが喫煙者の児童：6.4 ng/ml、両親とも喫煙者の児童：16.8 ng/ml、母親のみ喫煙者の児童26.1 ng/mlと母親が喫煙者である児童が高値であった。祖父母の喫煙があるとコチニン量は約1.5～2倍高く、喫煙場所との関係では換気扇の下およびベランダで吸っていても非喫煙両親の児童に比べ4～5倍高かった。生活習慣病項目との関連性では、受動喫煙児童ではHDLコレステロールの低値、BMIおよび収縮期血圧が高値である傾向があり、メタボリック症候群との関連性を示唆していた。また生活習慣との関連では家でのテレビ視聴時間 \geq 1時間かつ学校以外でのスポーツ（-）の児童では尿中コチニン量がテレビ視聴時間 $<$ 1時間かつスポーツ

(+) 児童に比べ約7倍高かった。すなわち受動喫煙を受ける児童は家庭内であつ母親から受け、メタボリック症候群になりやすいと考えられる。

大谷は、井埜らとともに、幼稚園児に対する受動喫煙検診研究を、平成19年度は2幼稚園、20年度は4幼稚園について行った。園児から尿サンプルを取り、尿中コチニン値を測定した。保護

者からは喫煙状況に関する内容と喫煙に対する意識を調査し、両者の関連性から、園児の受動喫煙にかかわる要因を明確化した。結論としては、父母いずれかもしくは両方が喫煙すること、目の前で喫煙すること、戸外を含め自宅で喫煙することが尿中コチニン高値と関連していた。タバコに対する意識・意見として、タバコに対する認知の歪みを加濃式社会的ニコチン依存度調査票で測定したが、社会的ニコチン依存度とは相関は弱かった。

稲垣は、将来歯科衛生士として、脱タバコ教育や禁煙支援の担い手となる愛知県内（A校）と新潟県内（N校）の短期大学部歯科衛生学科に2007年に入学した1年生171名（A校115名、N校56名、 18.4 ± 2.4 歳）について、喫煙状況、受動喫煙の有無、加濃式社会的ニコチン依存度調査票（KTSND）を用いた社会的ニコチン依存度、喫煙と健康に関する講義前後のKTSNDの変化、両校の大学禁煙化に対する姿勢との関係等を検討した。喫煙状況は非喫煙者166名（97.1%）、喫煙者4名（2.3%）および前喫煙者1名（0.6%）、家庭内の受動喫煙のある者は99名（57.9%）、ない者は72名（42.1%）であった。学校別のKTSND得点は、A校では、講義前 11.0 ± 3.5 から講義後 5.8 ± 4.5 （ $P < 0.01$ ）、N校では、講義前 10.8 ± 4.6 から講義後 9.1 ± 5.7 へ減少した。すなわち、学校別の差異は、講義前にはなかったが、講義後には、A校が、N校に比べ、低値となった（ $P < 0.01$ ）。A校で尿中コチニンによる受動喫煙のカットオフ値を、6 ng/m

1とすると、受動喫煙の影響があるものは、32名(28.1%)、ないものは82名(71.9%)となった。また、尿中コチニンによる受動喫煙の有無により、KTSND得点を比較すると、受動喫煙群で、特に講義後に高値となった($P < 0.05$)。A校は建物内禁煙、N校は、2007年4月1日より敷地内禁煙であるが、大学の禁煙に対する姿勢による差異はみられなかった。今後、禁煙に関する啓発を続けることが重要である。

さらに、歯科衛生専門学校学生52名(1年生23名、2年生29名、18-30歳、 19.2 ± 2.6 歳)について、喫煙状況等の調査および尿中コチニンに加えて、唾液中のコチニンの測定を行った。非喫煙者41名(78.8%)、喫煙者9名(1年生2名、2年生7名、17.3%)および前喫煙者2名(3.9%)で、KTSND得点は、唾液および尿中コチニン濃度と有意な正の相関を示した(唾液 $r = 0.47$ 、尿 $r = 0.48$ 、 $P < 0.01$)。非喫煙者と前喫煙者43名の中で、クレアチニン補正した尿中コチニンによる受動喫煙のカットオフ値を、5 ng/mlとすると、受動喫煙の影響がある者は、14名(32.6%)、ない者は29名(67.4%)となった。受動喫煙有りとしていた者34名の内、22名が尿中コチニンがカットオフ値以下であったが、逆に、受動喫煙がない者1名から、カットオフ値以上の尿中コチニンが検出された。唾液と尿中のコチニン濃度には、有意な強い正の相関を示した($r = 0.93$ 、 $P < 0.01$)が、唾液コチニンから受動喫煙の影響が示唆されたのは、14名中2名だけであった。また、家族の喫煙が多くの

学生(78.8%)でみられたが、尿中コチニン濃度を指標としたカットオフ値で判定すると、32.6%と少なくなった。しかし、現状の唾液中のコチニンによる受動喫煙の判定は困難で、より感度を上げる必要があると思われた。今後、受動喫煙の正確な把握には、尿中コチニンのようなバイオマーカーを併用する必要性が示唆された。

原田・矢野らは、喘息児コーホートに参加している児について受動喫煙状況の調査と尿中コチニンの測定を実施した。親の喫煙率は母親2.9%、父親31.3%、両親とも6.1%であった。同居者が居間で喫煙する場合、ほぼ全例で、成人の非喫煙群の値から非受動喫煙の上限とされた10 ng/mgCreを明らかに超えており、受動喫煙による尿中コチニン濃度の上昇と判断された。気管支喘息小児の症状の変化と受動喫煙の程度との関連性については、現在解析を進めているが、少なくとも乾燥尿濾紙中コチニン濃度測定は、受動喫煙の評価のバイオマーカーとして十分利用できることが明らかとなった。

谷畑は、主として神奈川県内で、協力依頼に応じた市町及び管轄の保健福祉事務所を対象として、効率的・効果的な受動喫煙曝露の実態把握、及び受動喫煙対策の普及啓発を目的として、保健所担当者とともに、自治体における母子保健領域における健診の機会を活用した、尿中コチニンを用いた受動喫煙曝露の実態把握、及び結果を活用した受動喫煙対策の普及啓発の模索